PETER GAUSMANN UND THOMAS SCHMITT

Achtung, grüne Invasion!

Neophyten auf dem Vormarsch

Blütenreiche Industriebrache mit den Neophyten Sommerflieder und Schmalblättriges Greiskraut

Sie können nicht fliegen oder laufen, und dennoch sind Pflanzenarten aus weit entfernten Regionen und manchmal sogar von anderen Kontinenten zu uns gelangt. Wie haben sie das geschafft und welche Konsequenzen ergeben sich aus ihrem Dasein?

Die Zusammensetzung der Flora eines Landes ist nicht statisch, sie unterliegt immer einem Wandel. Pflanzenarten, die nach der Entdeckung Amerikas (1492 n. Chr.) neu in Deutschland angekommen sind, wie die Kartoffel, nennt man Neophyten oder Neueinwanderer. Besonders häufig sind solche Neophyten auf gestörten Standorten zu finden, auf denen heimische Pflanzenarten nur eingeschränkt gedeihen (z. B. Industriebrachen, Flussufer).

Zu uns gelangt sind diese neuen Pflanzenarten nicht nur durch versehentliche Einschleppung, sondern auch durch die bewusste Einführung. An Einwanderungstoren wie Häfen, Güterbahnhöfen, Umschlagplätzen von Südfrüchten und Wollwebereien sind neben den importierten Waren unbeabsichtigt auch die Samen von fremdländischen Neophyten mit eingeschleppt worden. Viele der Neuankömmlinge nutzten dann die vorhandene Infrastruktur wie Straßen und Eisenbahnstrecken für ihre Ausbreitung. Fremdländische Gehölze als Forst-, Straßen- oder Parkbäume (z. B. Robinie aus Nordamerika) wurden dagegen ebenso bewusst eingeführt wie Zierpflanzen in Gärten. Von hier kommt es dann bei einigen Arten durch Verwilderung zur Ansiedlung in der heimischen Vegetation.

Die Gesamtzahl der nach Mitteleuropa gelangten neuen Pflanzenarten wird auf 12 000 geschätzt (Kowarik 2003). Viele dieser Arten konnten sich allerdings bei uns nicht dauerhaft behaupten. Bei der langfristigen Etablierung sind entsprechend Arten aus Gebieten mit ähnlichen Klimabedingungen im Vorteil.

Das Einbürgerungsverhalten von Neophyten ist artspezifisch. Es wird davon ausgegangen, dass von 1 000 neuen Arten 100 unbeständig auftreten, sich zehn einbürgern und nur eine Art durch ihre Wuchs- und Konkurrenzkraft mit der Verdrängung einheimischer Pflanzenarten ein ökologisch problematisches Verhalten aufweist. Bei Letzteren spricht man von Problem-Neophyten oder Invasoren.

Die Flora einst völlig unterschiedlicher Florenregionen gleicht sich allmählich an. Da von Natur aus bestehende Verbreitungsgrenzen wie Ozeane oder Gebirge durch den Menschen außer Kraft gesetzt werden und einige Arten mittlerweile eine weltweite Verbreitung erlangt haben, wird auch von einer „biologischen Globalisierung" gesprochen.

Gefährdungspotenzial und Risiken

Bezüglich des Gefährdungspotenzials von Problem-Neophyten muss im Einzelfall geklärt werden, ob sie zu einem ökologischen oder ökonomischen Schaden führen, eventuell sogar die Gesundheit des Menschen gefährden. Bislang sind nur sehr wenige Neueinwanderer problematisch wie etwa die Herkulesstaude oder der Japanische Staudenknöterich, die auf Grund ihrer Wuchshöhe einheimische Pflanzen an ihren Standorten verdrängen können. Die Herkulesstaude birgt durch toxische Inhaltsstoffe eine direkte Gefahr für den Menschen. Die Beifuß-Ambrosie aus Nordamerika produziert hoch allergene Pollen, die bei Allergikern zu gesundheitlichen Problemen führen. Sie ist bislang vor allem in Süddeutschland verbreitet, wobei eine Ausbreitung nach Norden zu erwarten ist. Die meisten Neophyten sind allerdings völlig unproblematisch und harmlos.

Bekämpfung – sinnvoll oder blinder Aktionismus?

Nur langjährige Studien ermöglichen eine Abschätzung der von Neophyten eventuell ausgehenden Gefährdung von Flora, Vegetation und Mensch (Sukopp 1995). In der Praxis hat sich gezeigt, dass eine Bekämpfung von Problem-Neophyten äußerst aufwendig, kostenintensiv und häufig auch erfolglos ist. Dies gilt besonders für Arten wie den Japanischen Staudenknöterich, der sich vegetativ vermehren und unermüdlich neu austreiben kann.

Die Neophyten-Diskussion wird vielmals eher auf emotionaler statt auf sachlicher Ebene geführt. Daher gilt es, Argumente für Bekämpfungsmaßnahmen gegen Neophyten und Argumente für eine Tolerierung genau abzuwägen. Die Bekämpfungen von Problem-Neophyten sollte immer als Einzelfallentscheidung und unter Abwägung des Aufwand-Nutzen-Effektes getroffen werden. Maßnahmen sind nur dort sinnvoll, wo seltene oder gefährdete einheimische Pflanzenarten unmittelbar durch das starke Aufkommen von gebietsfremden Arten gefährdet sind.

Die Bekämpfung der für den Menschen gefährlichen Herkulesstaude sollte auf die Orte beschränkt werden, an denen die Art auch eine unmittelbare Gefahr für den Menschen darstellt. Großflächige Bekämpfungsmaßnahmen sind nicht notwendig und eher blinder Aktionismus.

Sehr kontrovers diskutiert wird in den Medien von Medizinern und Botanikern zurzeit die Ausbreitung der Beifuß-Ambrosie in Deutschland. Szenarien prognostizieren eine rasante Invasion der Art in ganz Mitteleuropa, was nicht den Fakten entspricht (Loos u. a. 2008). Da die Samen der Beifuß-Ambrosie meist mit aus Kanada importiertem Vogelfutter eingeschleppt werden, wäre eine Eindämmung der Ausbreitung durch höhere Qualitätsstandards in der Vogelfutterproduktion wahrscheinlich effektiver als die Bekämpfung an ihren Wuchsorten.

DAS THEMA IM UNTERRICHT

Die konträren Aussagen über Neophyten (M 1) sollen die Schüler zunächst neugierig machen und zu Fragen anregen (z. B. „Wie können Neubürger einmal eine Bereicherung darstellen und andererseits eine Gefährdung?"). Mithilfe der Materialien (M 2–M 7) ist es Schülern ab Klasse 7 leicht möglich, diese Problemstellung zielorientiert und aktiv aufzuarbeiten. In dieser Weise kann der Einsatz der Unterrichtseinheit dazu beitragen, bei Schülern ein Bewusstsein zu schaffen für eine Natur im Wandel und die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung der Neophyten.

LITERATUR

Kowarik, I.: Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuopa. Stuttgart 2003

Loos, G. H. u. a.: Beifuß-Ambrosie (Ambrosia elatior L., Asteraceae) im Ruhrgebiet nicht invasiv. Bochum 2008 (Floristische Rundbriefe 41), S. 7–14

Sukopp, H.: Neophytie und Neophytismus. In: Böcker, R. u. a. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, Kontrollmöglichkeiten und Management. Landsberg 1995, S. 3–32

Die Herkulesstaude am Ufer der Ruhr

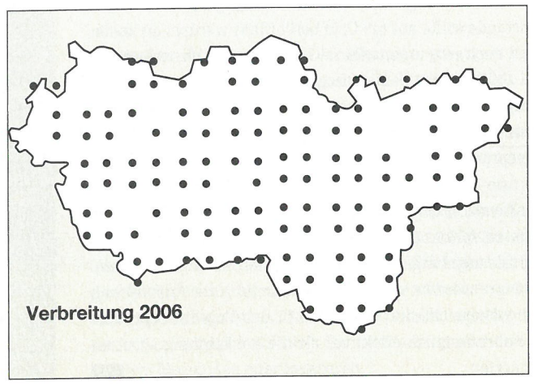
Fotos: T. Schmitt

M | 1 Schlagzeilen

Gefahr durch Ambrosiapollen – nur mit Maske und Gummihandschuhen nähern

Bunte Farbtupfer aus aller Welt bereichern unsere Landschaft

M | 2 Das Drüsige Springkraut im Ruhrgebiet



nach: www.geographie.rub.de; Stand 2007; © westermann

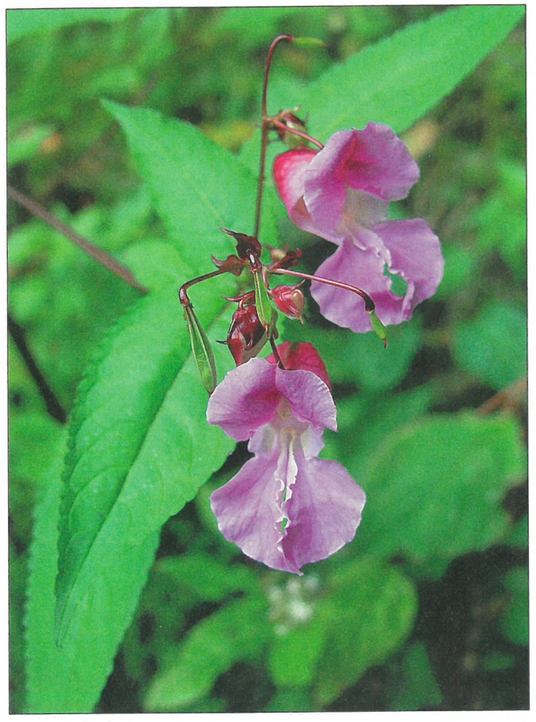


Foto: ArtMechanic

Herkunft	Himalaya
Einwanderungs- und Einschleppungsweise	Als Zierpflanze und Bienenfutterpflanze
Erstnachweis in Deutschland	1854
Merkmale	Einjährige Pflanze mit oben verzweigtem Stängel und purpurroten, rosa oder weißen Blüten, welche intensiv duften
Größe	Bis 2 m
Wuchsort	Fluss- und Bachauen Feuchtwiesen
Häufigkeit	Häufig
Giftigkeit	Ungiftig
Gefährdungspotenzial für den Menschen	Nicht vorhanden
Verdrängungspotenzial für einheimische Pflanzen	Hoch
Bekämpfung	Leicht, nur lokal erforderlich

nach: www.geographie.rub.de; © westermann

M | 3 Einbürgerung verhindern

Das Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen bittet um Meldung von Ambrosia-Fundorten! Ambrosia heißt Speise der Götter. Der griechischen Sagenwelt nach verleiht ihr Genuss auch Unsterblichkeit. Weniger Wohl als Übel ist aber der aus Nordamerika stammenden Beifuß-Ambrosie zuzuschreiben. Es handelt es sich um eine Pflanze, die aufgrund ihrer Pollen für Allergiker problematisch ist. Bereits wenige Pollenkörner in der Atemluft können die Entwicklung einer Ambrosia-Allergie mit Heuschnupfen und häufig auch schwerem Asthma bewirken. Durch die späte Blüte kann sich die Leidenszeit bis in den Herbst verlängern. In Deutschland werden seit wenigen Jahren größere Beifuß-Ambrosia-Bestände beobachtet, mit Schwerpunkten im Mannheim-Ludwigshafener Raum, in Südbrandenburg und in Nordost-Bayern. Die Beifuß-Ambrosie wächst dort auf Brachen, Böschungen, Straßen- und Ackerrändern und scheint sich dauerhaft behaupten zu können. Ihre Samen werden durch Erdtransporte, in den Ritzen von Autoreifen, mit Erntemaschinen oder durch den Fahrtwind an Straßenrändern ausgebreitet. Der immer intensivere Güteraustausch und die Klimaerwärmung tragen dazu bei, dass die wärmebedürftige Pflanze sich auch nach Nordwesten hin ausbreitet, sodass sie auch für Nordrhein-Westfalen eine potenzielle Gefahr darstellt. Allergiker sollten den Umgang mit der Pflanze grundsätzlich meiden. Auch Nicht-Allergiker sollten blühende Pflanzen nur mit Atemschutzmasken und gegen Hautverletzungen nur mit Handschuhen ausreißen. Vor dem Ausreißen sollte die Pflanze mit einer Plastiktüte umgeben werden. Die ausgerissenen Pflanzen sind mit dem Hausmüll zu entsorgen.

nach: www.lanuv.nrw.de/natur/arten/ambrosia.htm; verändert

AUFGABEN

1.a Erläutere, warum das Drüsige Springkraut als Neophyt bezeichnet wird (M 2).

1.b Überprüfe, ob das Drüsige Springkraut in deiner Umgebung/in der Umgebung deiner Schule vorkommt.

2. Erläutere, wie und auf welchem Weg fremdländische Pflanzenarten zu uns gelangen können. Markiere die entsprechenden Einwanderungsweisen in M 4.
3. Informiert euch über die in M 5 genannten Neubürger (Neophyten). Sucht im Internet nach Bildern der Pflanzen.
4. Zeichnet in die Weltkarte (M 6) mit Pfeilen die Herkunftsgebiete aller genannten Neubürger (M 2, M 5) ein und beschriftet die Pfeile mit den jeweiligen Einwanderungs- bzw. Einschleppungsweisen.
5. Diskutiert anhand von M 3 und M 5 was einen Neophyten zu einem Problem-Neophyten (Invasor) macht.
6. Entscheidet aufgrund der Steckbriefe (M 5) welche der beschriebenen Pflanzen nicht im Bereich einer Schule, eines Kindergartens oder eines Spielplatzes wachsen sollten.
7. Ladet einen Experten zum Thema „Neophyten" in die Klasse ein, z. B. aus dem Umweltamt, der Unteren Landschaftsbehörde, den Naturschutzverbänden oder einer biologischen Station aus eurer Umgebung. Befragt ihn, ob er in den Neubürgern eine Gefahr oder etwas Gutes sieht.

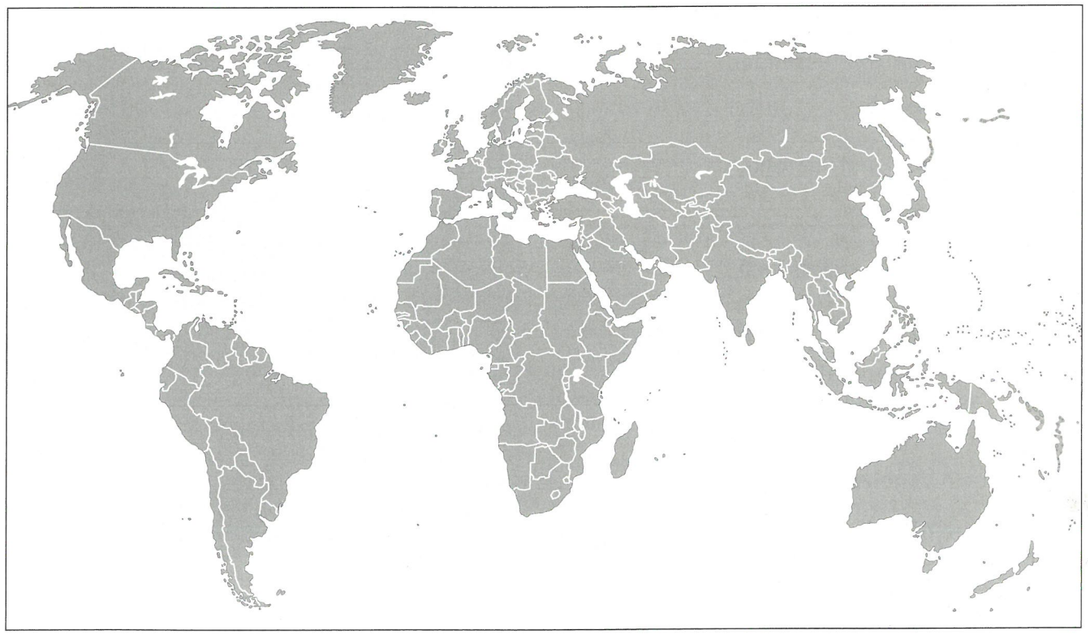
M | 4 Wie kommen die Pflanzen zu uns?

- ❑ Per Flugzeug
- ❑ Im Gepäck von Reisenden
- ❑ Per Fahrrad
- ❑ Als Verpackungsmaterial
- ❑ Per Eisenbahn
- ❑ Durch die Forstwirtschaft
- ❑ Mit dem Auto
- ❑ Durch Gartenmüll
- ❑ Per Schiff
- ❑ Durch Vogelfutter
- ❑ Durch die Imkerei
- ❑ Durch den Gartenhandel
- ❑ Mit Wollimporten
- ❑ Durch Gartenverwilderungen
- ❑ Durch die Fischerei
- ❑ Durch Fleischimporte
- ❑ Durch Aquaristik
- ❑ Im Gefieder von Vögeln
- ❑ Mit Kohletransporten
- ❑ An Schuhen haftend
- ❑ Mit Saatgut
- ❑ Als Zierpflanze
- ❑ Aus Botanischer Gärten verwildernd

M | 5 Steckbriefe einiger Neophyten

Name	Japanischer Staudenknöterich	Zottiges Knopfkraut	Australischer Gänsefuß	Schmalblättriges Greiskraut	Herkulesstaude, Riesen-Bärenklau	Beifuß-Ambrosie
Herkunft	Ostasien	Mittel- und Südamerika	Australien, Neuseeland	Südafrika	Kaukasus	Nordamerika
Einwanderungsweise	Als Zier- und Gartenpflanze	Mit Import von Kulturpflanzen	Mit Wollimporten	Mit Wollimporten	Als Zierpflanze eingeführt	Mit Vogelfutter und Saatgut
Erstnachweis in Deutschland	1872	1850	1890	1889	1828 bis 1893	1860
Merkmale	Kräftige Staude	Einjährige Pflanze	Einjährige Pflanze	Mehrjährige Pflanze	Kräftige Staude	Einjährige Pflanze
Größe	Bis 3 m	Bis 80 cm	Bis 80 cm	Bis 60 cm	Bis 5 m	Bis 1,8 m
Wuchsort	Fluss- und Bachauen	Brachflächen, Schuttplätze, Weinberge	Brachflächen, Bahnanlagen	Brachflächen, Autobahn- und Straßenränder	Straßenränder, Uferbereiche	Acker- und Straßenränder, Brachflächen
Häufigkeit	Häufig	Häufig	Selten	Häufig	Lokal häufig	Lokal häufig, meist selten
Giftigkeit	Ungiftig	Ungiftig	Ungiftig	Bei Verzehr sind Vergiftungen möglich	Stark giftig bei direktem Kontakt	Bei Kontakt Hautirritation möglich
Gefährdungspotenzial für den Menschen	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Niedrig bis kaum vorhanden	Hoch, v. a. für Kinder	Hoch für Menschen mit Allergien
Verdrängungspotenzial	Hoch	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Hoch	Niedrig
Bekämpfung	Schwierig und aufwendig, nur lokal erforderlich	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	Schwierig und aufwendig, nur lokal erforderlich	Leicht (Ausreißen vor Fruchtreife)

M | 6 Weltkarte



KARL ENGELHARD

Südkorea: Identitätswandel durch Globalisierung

Nach 35-jähriger Unterdrückung durch die japanische Kolonialmacht und dem Ende des ruinösen Bruderkrieges (1950–53) zählte Südkorea 1960 zu den ärmsten Ländern der Erde. Seitdem hat sich das kleine Land in einem beispiellosen Aufholprozess von einer traditionellen Agrargesellschaft zu einer hoch entwickelten Industriegesellschaft gewandelt.

Die zentralen Antriebskräfte dieser ungestümen Entwicklung haben ihren Ursprung in der über 1 200 Jahre währenden Prägung durch den Konfuzianismus. Als mächtige Erziehungsinstanz der Choson-Dynastie (1392–1910) und der anschließenden japanischen Kolonialepoche (1910–1945) hat er die kulturelle und nationale Identität des koreanischen Volkes maßgeblich bestimmt (M 6, M 7).

Neue Herausforderungen

Mit der 1997 unerwartet einsetzenden asiatischen Finanzkrise, die Südkorea besonders hart traf und gewohnte Erfolgserlebnisse über Nacht infrage stellte (M 1–4), erhielt das Vertrauen in die Unbezwingbarkeit des koreanischen Volkes einen empfindlichen Dämpfer. Millionen Menschen verloren ihren sicher geglaubten Arbeitsplatz und die Arbeitslosigkeit erreichte im Februar 1999 mit 8,7 % ihren Höchststand. Die Löhne der Arbeitnehmer schrumpften und zahlreiche Banken und Unternehmen mussten Konkurs anmelden. Exporte und Importe brachen ein und Millionen Menschen, die in den Jahren robusten Wachstums zu bescheidenem Wohlstand gelangt waren, fielen in die Armut zurück.

Die stark außenhandelsorientierte Wirtschaft Südkoreas ist in hohem Maß darauf angewiesen, sich partnerschaftlich in den Prozess der Globalisierung einzugliedern. Jedoch sind im Vergleich zu den ersten drei Entwicklungsdekaden durch den in den 1980er Jahren einsetzenden Globalisierungsprozess die Entwicklungsabläufe schwieriger, unübersichtlicher und weniger kalkulierbar geworden (vgl. Engelhard 2004, Kap. 6). Aufgrund globaler Herausforderungen ist die traditionelle, nationale Kraftanstrengungen mobilisierende Identität in eine Krise geraten. Im Zug des Identitätswandels zeichnen sich bemerkenswerte regionale und generationenspezifische Unterschiede ab (M 5, M 8–14).

DAS THEMA IM UNTERRICHT

Dieser Beitrag zeigt, dass sowohl individuelle als auch nationale Identitätsbildung, -krisen und -wandel in starkem Maß von politisch-historischen und ökonomischen Faktoren abhängen. Während erfolgsbetonte Erfahrungen identitätsverstärkend wirken, können sich historisch-politische Umbrüche/Systemveränderungen oder grundlegende ökonomische Strukturwandlungen krisenhaft auswirken und die psycho-soziale Verfassung des Einzelnen wie eines ganzen Volkes erschüttern. Dieser Zusammenhang lässt sich signifikant am Beispiel Koreas erarbeiten (M 1–7, M 15). Außerdem lässt sich zeigen, dass Globalisierung als ambivalenter Prozess in eine Krise führen kann, wenn nach quantitativen und qualitativen ökonomischen Entwicklungssprüngen eine Anpassung an die veränderten Bedingungen versäumt wird. Daneben wird deutlich, dass krisenhafte Herausforderungen zum Aufbau neuer, an strukturellen Veränderungen orientierten Identitäten führen (M 8–15).

Als Einstieg fordert M 1 zur Frage nach den Gründen für den massiven Wirtschaftseinbruch heraus. M 2 und M 3 dienen als Ergänzung.

Die **Erarbeitungsphase I** beginnt mit der Bildung von Hypothesen; im Zusammenhang damit erfolgt die Erörterung/Klärung des Begriffs Identität (Kasten). Die Hypothesen werden in Gruppenarbeit mit Hilfe von M 4–7 verifiziert/falsifiziert.

Erarbeitungsphase II: Die Krise fordert zum Identitätswandel heraus: Varianten und Hemmnisse des gegenwärtigen Identitätswandels als Folge fortschreitender Veränderungsprozesse (M 8–15, Gruppenarbeit) werden erörtert.

Exkurs: Historisch-politische Ursachen der Identitätsfindung und -verstärkung (M 7, M 8, M 15, Unterrichtsgespräch)

Sicherungsphase: Erarbeitung eines die Ergebnisse zusammenfassenden Tafelbildes, das den Wechselwirkungszusammenhang zwischen verschiedenen Entwicklungsdimensionen (hier: Wirtschaft, Politik und Gesellschaft/Identität) und Handlungsebenen (hier: lokal, national, global) verdeutlicht. Transfer: Meine Identität, deutsche/europäische Gruppenidentitäten.

Methodische Anforderungen: Textanalyse/-interpretation; Statistiken/Tabellen und Diagramme auswerten; Ergebnisse der Auswertung verschiedener Medien zu einem Gesamtbild verknüpfen.

Eine Strukturskizze zu dem Thema finden Sie im Downloadbereich auf www.praxisgeographie.de